Nr. 4 1 kwietnia 1929 Cena 70 gr

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI



JAN BUJAK

DZIAŁ RADJOWY

LWÓW, KOPERNIKA 4. TEL. 18-34

POSIADA NA SKŁADZIE:

Odbiorniki i nadajniki krótkofalowe na moc do 200 Watt

Sprzęt odbiorczy i nadawczy

Cewki

Kondensatory obrotowe

Przyrządy pomiarowe

Kondensatory blokowe

Kryształy kwarcu

Żarówki 4 V, 0·06 Amp.

Amperomierze cieplne

Falomierze krótkofalowe

LAMPY PHILIPSA

sprawdzane przez stację SP3AR wysyła odwrotnie pocztą

TA $^{1}/_{40}$ **TB** $^{04}/_{10}$ **TA** $^{08}/_{10}$ **DA** $^{08}/_{10}$ **TB** $^{1}/_{50}$ **TA** $^{1\cdot5}/_{75}$

Nadeszły Lampy „FOTOS“ 45 W.

Cena 33 zł

Wszystkie typy odbiorników normalnych światowej sławy firmy TELEFUNKEN, stale na składzie.

CZŁONKOM L. K. K. RABAT!

CENA 70 GROSZY

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY KRÓTKOFALARSTWU POLSKIEMU

ROK I. LWÓW, 1 KWIETNIA 1929 Nr. 4

REDAKCJA I ADMINISTRACJA: LWÓW, UL. GŁĘBOKA L. 10. TEL. 13-82

PRENUMERATA ROCZNA 7 ZŁOTYCH — FOREIGN 1 $ YEARLY

Wpływ zaćmienia słońca na fale krótkie.

Wszyscy radjoamatorzy zbyt dobrze wiedzą, jak bardzo zmieniają się w ciągu doby warunki odbioru zarówno fal krótkich, jak i długich. Gdy częstokroć w dzień nie można wogóle usłyszeć jakiejś stacji w nocy z łatwością przyjmujemy ją nie tylko na słuchawki, ale i na duży głośnik. Różnica bywa czasem wprost fantastyczna.

Teorja Heavside'a, która poniekąd tłumaczy to zjawisko powiada, że przyczyną wszystkiego jest słońce. Jonizuje ono w ciągu dnia górne warstwy atmosfery, robiąc je w ten sposób nieprzenikliwemi dla fal elektro-magnetycznych. W nocy, gdy działanie słońca znika, warstwa ta, zwana od nazwiska uczonego warstwą Heavside'a, unosi się jak gdyby w górę, zostawiając falom eteru szersze i wygodniejsze przejście. Teorja ta tłumaczy też poniekąd zjawisko zanikania fal, czyli fadding. Jest on zapewne spowodowany jakiemiś zaburzeniami w tej właśnie zjonizowanej warstwie atmosfery.

Skoro więc wpływ słońca jest tak widoczny w normalnych warunkach, musi on również występować przy jego zaćmieniu. Istotnie już niejednokrotnie zauważono, że przy zaćmieniu słońca występują mniej więcej te same zjawiska, co w ciągu nocy. Ja również miałem możność raz przedtem poczynić obserwacje dotyczące odbioru w czasie zaćmienia. Różnice były widoczne szczególnie w odbiorze stacyj bardziej odległych, których QRK zwiększyło się prawie dwukrotnie.

W listopadzie r. u. postanowiłem przeprowadzić parę bardziej ścisłych doświadczeń już wespół z którymś z amatorów nadawców. Zwróciłem się w tym celu do „hamsa" TPAR ze Lwowa, który mi chętnie przyrzekł swoją pomoc.

Miałem do dyspozycji nadajnik 60 watts *ac* na dwóch długościach fali: — 31 i 46 metrów. TPAR nadawał mocą *abt* 250 watts *rac* na falach 31,8; 35 i 43,9 metrów. Wywołaliśmy

się o godzinie 8·30 MEZ i przez cały czas trwania zaćmienia, z krótkiemi tylko przerwami, utrzymałem łączność z TPAR, podając sobie wzajemnie spostrzeżenia dotyczące siły odbioru, faddingu i przeszkód atmosferycznych.

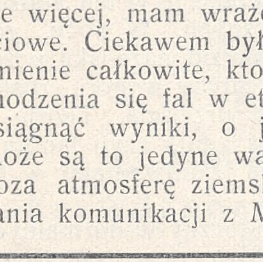
Warunki mieliśmy początkowo niezłe. TPAR miał, jak zresztą zwykle, QRM ze strony motorów; u mnie słabe wyładowania atmosferyczne *r* 1 do *r* 2. Siła odbioru dobra, faddingi jednakowo na wszystkich falach, ale niezbyt silne. Potem w miarę postępowania zaćmienia fadding powoli ale stale wzrasta, i dochodzi do maximum o godzinie 09·35 mniej więcej. Jednocześnie polepsza się trochę siła odbioru. Po g. 09·35 fadding nagle znika zupełnie, QRK stabilizuje się, znikają również zupełnie wyładowania atmosferyczne. Trwa to mniej więcej 40 minut. Potem stopniowo zjawia się QSS i QRN. Warunki odbioru stają się takie same, jak przed zaćmieniem.

W przerwach robiłem nasłuchy innych stacyj krótkofalowych, zwłaszcza zaś sowieckiej stacji LSKW, która była czynna prawie bez przerwy w czasie trwania zaćmienia. Występowały tam te same zjawiska.

Najbardziej charakterystycznem jest to, że fadding początkowo niezbyt silny rośnie do tego stopnia, że odbiór staje się trudny, a potem nagle znika zupełnie. Zaobserwowałem to na wszystkich słyszanych wtedy stacjach. Zupełnie takie same zjawisko występuje zwykle przy zachodzie słońca, kiedy to fadding uniemożliwia wprost odbiór, który w nocy polepsza się pod każdym względem.

Siła odbioru zwiększyła się bardzo nieznacznie, o *r* 1 — nie więcej, mam wrażenie dlatego, że zaćmienie było tylko częściowe. Ciekawem byłoby zbadać o ile wpłynie na odbiór zaćmienie całkowite, kto wie, może usunie wszelkie trudności rozchodzenia się fal w eterze i będziemy mogli prostemi środkami osiągnąć wyniki, o jakich teraz nie możemy nawet marzyć. Może są to jedyne warunki umożliwiające falom wydostanie się poza atmosferę ziemską a tem samem odpowiednie do nawiązania komunikacji z Marsem.

Stanisław Kownacki.



SILNY GŁOS, CZYSTY TON, ESTETYCZNY WYGLĄD, CHARAKTERYZUJE

TANIE GŁOŚNIKI

„POLMET"

FABRYKA WE LWOWIE

UL. NOWEJ RZEŹNI 25. TELEF. 19-18

BIURO SPRZEDAŻY W WARSZAWIE,

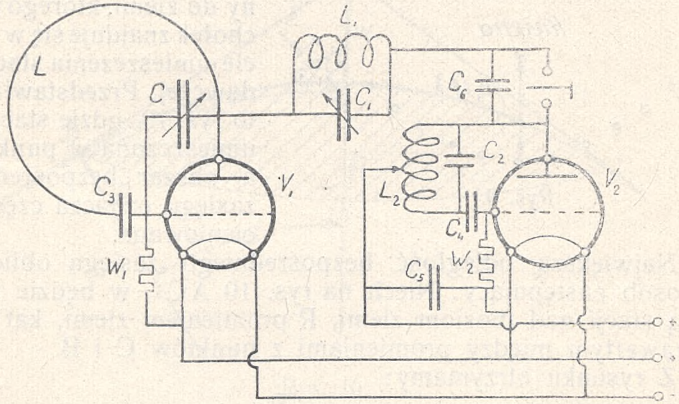
PL. DĄBROWSKIEGO 2. TELEFON 123-99.

3 M.

(Dokończenie).

Użycie normalnych odbiorników układu n. p. Schnell'a dla fal poniżej 10-ciu metrów przedstawia bardzo wiele trudności, dla fal niżej 5 metrów staje się zupełnie niemożliwe.

Ale zato układ z superreakcją nadaje się lepiej dla fal ultrakrótkich, niż dla fal długich. Strojenie staje się dla fal ultrakrótkich nader łatwe, z powodu bardzo dużej różnicy częstotliwości fali odbieranej i pomocniczej, wytwarzanej w odbiorniku. Zasadniczy schemat tego układu przedstawia rys. 8. Lampa V_2 służy do wytwarzania pomocniczych drgań o długości fali około 10.000 *m*, którą określa samoindukcja L_2 i pojemność C_2. Lampa ta pracuje w tak dobrze znanym amatorom układzie Hartley'a. Obwód antenowy składa się z samoindukcji L, pojemności C



Rys. 8.

i pojemności siatka-anoda. Cewka L składa się z jednego łuku podobnie jak w nadajniku. Sprzężenie zwrotne otrzymujemy dzięki pojemności anoda-siatka, a regulujemy je przy pomocy obwodu C_1 L_1. Obwód ten może być często opuszczony. L_1 to mała cewka z 3—4 zwoji drutu nawiniątego na cylindrze średnicy około 1 *cm*. W kondensatorach C i C_1, tak stator jak i rotor, składają się z pojedynczych płytek, w kształcie ćwierci koła o dokładnie zaokrąglonych brzegach.

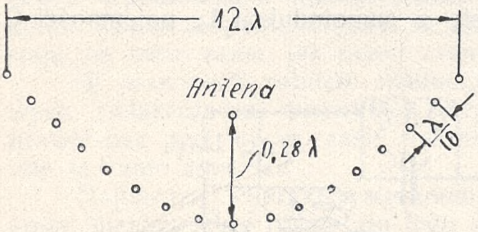
Odbiornik ten może pracować tak z anteną, jak i bez niej. W odległościach niewielkich, do kilkudziesięciu kilometrów użycie anteny jest zupełnie zbyteczne. Anteny używamy albo takiej jak przy nadajniku, lub też wysokiej, niezbyt długiej.

Przy użyciu fal ultrakrótkich nadajemy często przy pomocy reflektorów. Reflektor ten jest pewnego rodzaju zwierciadłem parobolicznem, które przedstawia rys. 9. Składa się on z szeregu pionowych drutów, równoległych do anteny i ustanowionych na paraboli. Długość tych drutów równa się połowie dłu-

gości fali generatora, a wzajemny odstęp $^1/_{10}$ λ. Rozwartość zwierciadła przynosi 1·2 λ. Odległość anteny od zwierciadła wypada teoretycznie $^1/_4$ λ, ale badania wykazały, że promieniowanie kierunkowe jest znacznie lepsze, gdy wynosi ona nieco więcej, a mianowicie 0·28 λ. Użycie zwierciadeł parobolicznych zmniejsza moc potrzebną do pokonania pewnej odległości około 60 razy.

Wysyłanie kierunkowe może być też uskutecznione przy pomocy płaskich reflektorów, systemu Marconi'ego, ale wtedy zasilanie przedstawia wiele trudności.

Na zakończenie wspomnę, że fale ultrakrótkie odznaczają się bardzo wielką sztywnością i pod tym względem zbliżają się do fal świetlnych. Wskutek tego ich zasięg bezpośredni określa stożek styczny do ziemi, którego wierzchołek znajduje się w punkcie umieszczenia stacji nadawczej. Przedstawia nam to rys. 10, gdzie stacja jest umieszczona w punkcie A, a obszar bezpośredniego zasięgu oznacza część zacieniowana.



Rys. 9.

Największą odległość bezpośredniego zasięgu obliczymy w sposób następujący: Niech na rys. 10 A C = w będzie wysokością stacji nad pioziom ziemi, R promieniem ziemi, kąt α kątem zawartym między promieniami z punktów C i B.

Z rysunku otrzymamy:

$$\cos\alpha = \frac{R}{R + W}$$

Jeśli x jest bardzo małe w stosunku do R, z czem spotykamy się zwykle w praktyce, to możemy napisać:

$$\cos\alpha = \cos\frac{X}{R} \cong 1 - \frac{X^2}{2R^2}$$

Rugując z wzoru pierwszego i drugiego cos α, otrzymamy

$$\frac{R}{R + w} = 1 - \frac{X^2}{2R^2}$$

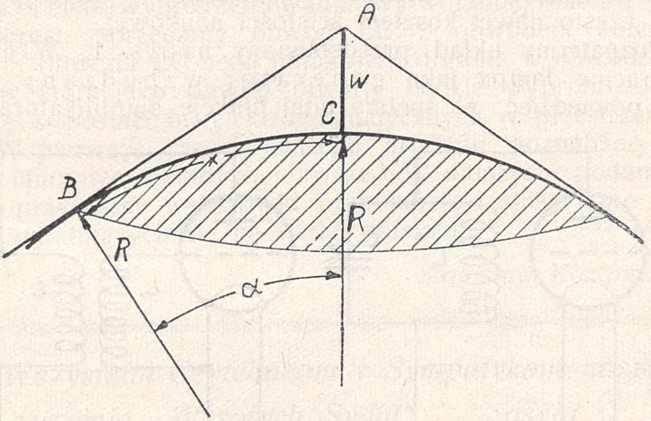
$$x = \sqrt{\frac{2R^2w}{R+w}} = \cong \sqrt{2Rw}$$

Dla sprawdzenia powyższego wzoru przeprowadziło kilka niemieckich firm radjotechnicznych szereg doświadczeń, przy współudziale wybitnych badaczy z tej dziedziny. Badania te wykonano zasadniczo dwoma metodami. Raz stacja nadawcza

była na poziomie ziemi, a odbiorcza na aeroplanie, w drugim zaś wypadku, stację nadawczą umieszczono na szczycie góry, a z odbiorczą poruszano się po nizinie.

Moc stacji nadawczej wynosiła 1—2 W. Badania te sprawdziły z wystarczającą dokładnością teorję. Siła odbioru w całym obszarze bezpośredniego zasięgu, (który dochodził do 100 *klm*), była mniejwięcej jednakowa, około r 8 do 9. Nie zależała ona prawie zupełnie od tego, czy odbiornik pracował z anteną, czy bez niej.

Poza granicą obszaru bezpośredniego zasięgu siła odbioru bardzo szybko zmniejszała się, tak że w odległości kilku kilo-



Rys. 10.

metrów poza tym obszarem stacja przestawała być słyszalną. Zwiększenie mocy stacji nadawczej do kilkudziesięciu watów i użycie anten w odbiorniku prawie nie wpływało na zwiększenie obszaru bezpośredniego zasięgu.

Aparat nadawczy musiał być umieszczony dość wysoko nad ziemią (kilka do kilkunastu metrów), by uniknąć ujemnego działania bezpośredniego sąsiedztwa ziemi, jako dobrego przewodnika. Różnica między obliczonym obszarem bezpośredniego zasięgu, a otrzymanymi wynikami doświadczalnymi w większości wypadków nie przekraczała 10 %.

Nie wykluczają te doświadczenia dalszego zasięgu stacji nadawczej dzięki odbiciu fal od warstwy Heawiside'a.

Sicinski Leszek.

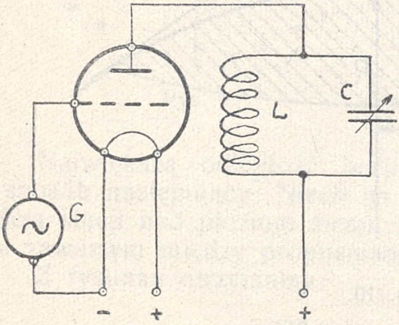
Amatorzy krótkofalowcy!
Pamiętajcie nasz adres: **„Radjo-Kinofot"**
Lwów, 3-go Maja 11a Telef. Nr. 34-26.

LAMPA NADAWCZA.

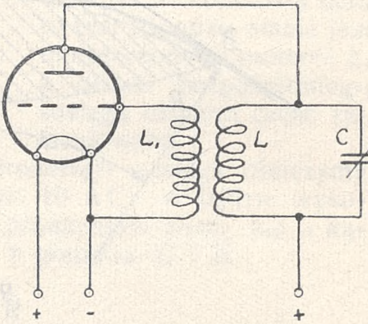
I.

Jednem z najważniejszych zastosowań lampy nadawczej jest użycie jej w układach nadawczych jako generatora drgań niegasnących o wysokiej częstości. Praca lampy w układzie generacyjnym jest b. ciekawą, a jej zrozumienie jest wprost koniecznem dla amatora nadawcy, jeżeli ten chce wyróść ponad poziom przeciętnego montera radjowego. Licząc się z małem przygotowaniem naszych czytelników staram się podać przebiegi zachodzące w układach nadawczych w jaknajprostszej formie, często nawet kosztem ścisłości naukowej.

Rozpatrzmy układ przedstawiony na rys. 1. W układzie tym pracuje lampa jako generator wzbudzany, można nawet powiedzieć, że spełnia tutaj funkcje amplifikatora drgań



Rys. 1.
Generator o obcem wzbudzaniu.



Rys. 2.
Generator o wzbudzeniu własnem.

wysokiej częstości. Mianowicie generatorek wzbudzający G, udziela siatce lampy pulsującego napięcia o pewnej, określonej częstości (ilości drgań na sekundę), zmiana potencjału siatki wywołuje zmiany prądu anodowego, a co za tem idzie i zmianę różnicy potencjałów na zaciskach obwodu drgającego LC pobudzając go do drgań o częstotliwości równej częstotliwości generatorka wzbudzającego. Widzimy więc że lampa w tym wypadku jedynie wzmacnia drgania wysokiej częstości kosztem mocy czerpanej z baterji anodowej. Układy nadawcze o obcem wzbudzaniu mają tą wadę, że są stosunkowo skomplikowane i dlatego dosyć drogie; zaletą ich jest ogromna stałość fali. Obecnie są one bardzo często używane zwłaszcza w układach sterowanych kryształem.

Niewygodę stosowania generatora wzbudzającego, omija układ nadawczy o wzbudzaniu własnem, w którym wykorzystujemy działanie sprzężenia zwrotnego. Na rys. 2 mamy przedstawiony układ o sprzężeniu zwrotnem indukcyjnem. Jeżeli

włókno lampy będzie się żarzyć i załączymy baterję anodową popłynie przez lampę prąd, który pobudzi do słabych drgań obwód LC. Drgania te nie wzbudzane ciągle uległyby stłumieniu, gdyby nie sprzężenie z cewką L_1, która wywołuje zmiany potencjału między siatką a nitką, o częstotliwości obwodu LC. Zmiany potencjału siatki wywołują zmiany prądu anodowego, a te pobudzają do drgań obwód LC. Widzimy więc, że w tym wypadku drgania będą podtrzymywane stale, czyli generator będzie wytwarzał drgania niegasnące. Oczywiście niekoniecznie musimy używać sprzężenia indukcyjnego, równie dobrze możemy użyć pojemnościowego, pojemnościowo-indukcyjnego lub sprzężenia przez wewnętrzną pojemność lampy (układ Kühn-Hutha). Celem wypromieniowania wytworzonej energji prądów wys. częst. sprzęgamy obwód LC z obwodem antenowym. Drgania obwodu LC będą indukować drgania w obwodzie antenowym, który jako obwód otwarty będzie wypromieniowywał energję w postaci fal elektromagnetycznych w przestrzeń.

W pierwszej częsci naszego artykułu poznaliśmy zasadnicze lampowe układy nadawcze. W dalszych podam bilans mocy, praktyczne wskazówki oraz tabelę i spisy lamp nadawczych znajdujących się na rynku polskim.

Stanisław Kozłowski.

Wszystkim Czytelnikom i Sympatykom naszego pisma, życzenia „Wesołych Świąt“ — zasyła

REDAKCJA.

7MC.

Od czasu wejścia w życie uchwał konferencji waszyngtońskiej co do długości fal, t. j. od m. w. 1-go stycznia b. r., dziwne rzeczy dzieją się na 40-o metrowym pasie. Przedewszystkiem przynajmniej połowa DX-ów z 30-u metrów przywędrowała tutaj wprawiając w nielada kłopot DX-owców europejskich, którzy mając rutynę 30-to metrową, nie wiedzą zupełnie jak się na 7mc. do rzeczy zabrać. A trzeba przyznać, że choć 40 m pas okazał się wcale dobry do DX-ów, znacznie lepszy, niż przypuszczano, to jednak warunki są zupełnie odmienne. — Nic więc dziwnego, że pierwsze próby kończą się niepowodzeniem, zwłaszcza, że z powodu kolosalnego „tłoku“, potrzebna jest znaczna moc, by innych przekrzyczeć (błędne jest mniemanie, że trzeba większej mocy na 40 m niż na 30 m, ponieważ jest to fala dłuższa i mniej nośna: próby przeprowadzone w godzinach względnego spokoju, lub na mało uczęszczanych odcinkach pasa wykazują zasięg nie gorszy niż na 30 m przy danej mocy, byleby tylko był to zasięg nocny).

Pokrzywdzeni są amatorzy tych państw, gdzie władze przestrzegają pilnie trzymania się pasa „oficjalnego“ (41·1 — 42·8 m). Klasycznym przykładem są amatorzy angielscy. Mają oni przeważnie stacje niedużej mocy, o ładnym tonie (cc). Amatorzy ci dawniej mimo to nawiązywali częstą

łączność n. p. ze Stanami Zjednoczonemi. Dziś jest to niemożliwe, przeciętny bowiem nadajnik amerykański ma kilkaset watt (a nierzadko kilka kilowatów!). Rzecz więc oczywista, że słabe sygnały anglików są stale zagłuszane przez 20000 czynnych stacyj ze Stanów Zjednoczonych, od czasu gdy oba państwa muszą pracować na jednej fali. Można też sobie wyobrażić, jakie zamieszanie panuje w eterze w Ameryce! Tyle „superstacji“ na 1·7 metra! W przybliżeniu możemy sobie to przedstawić słuchając w tym pasie przy dobrych warunkach po północy. Sprawę pogarsza fakt, że Amerykanie nie lubią uszlachetniać tonu, lecz „finansują“ swe stacje w kierunku mocy: że zaś fala się waha, a ton niewiele nieraz odbiega od AC — to ich nie wzrusza.

Europejczycy naodwrót: usiłują zwyciężyć piekielny QRM przez polepszanie tonu. Coraz częściej słyszy się t9. Wypowiedziano też wojnę fonji, która też przesuwa się albo ponad 45 m, albo na 80 m. To wszystko jednak, jak i masowa emigracja na 20 m nie zaradzi QRM-owi, do którego przyczyniają się jeszcze handlówki (zresztą legalnie: poza pasem amatorskim „oficjalnym“). Jedyna handlówka nadająca na pasie amatorskim: DHE, usunęła się niedawno (członkowie L. K. K. chcieli już robić składkę na nowy kryształ dla DHE, gdyż podobno ta tylko trudność się nasuwała przy zmianie fali!).

Stany Zjednoczone wychodzą teraz znacznie mniej regularnie niż dawniej. Powodem tego jest za długa fala (gdy na 36 m. słychać było U. S. A. dobrze, to na 42 m niekoniecznie; było to zjawisko znane) i silne przesunięcia wyżów barometrycznych tej zimy. Nalepiej wychodziły stacje U. S. A. w grudniu i styczniu, i to w nocy (rano prawie całkiem nie, fale 7 mc. nie są falami dziennemi!). Stacja SP3AR n. p. miała w tych 2 miesiącach około 50 QSO z U. S. A., będąc słyszana tam do r 8! Że zaś małą mocą można było w tym okresie U. S. A. osiągnąć (warunek: na odpowiedniej fali), przykładem niech będzie choćby stacją SP3KX (QRP!).

Oceanja i Ameryka płd. na 7mc. idą bardzo ciężko. Nowa Zelandja rano jest rzadko słyszalna. Australja wieczór czasem nieźle. Obecnie DX-y ograniczają się głównie do Afryki i Azji, ale mogą być nieraz fb. Taki np. Władywostok, jest to śliczny DX o charakterze kontynentalnym, znacznie trudniejszy od dalszych, ale morskich. Na 40 m nawiązała stałą łączność z Władywostokiem stacja SP3AR (z RAO3 i z 12RA). QRK z obu stron do r 6. Z Afryki słychać czasami nawet ZS, ale słabo. W kierunku pd.-wsch. poza Australją wychodzą też Indje (w nocy głównie), Filipiny (bardzo rzadko), Indochiny (1B) i szereg bliższych DX.

Jeżeli chcecie polepszyć ton waszej stacji, oraz zwiększyć jej zasięg, sterujcie wasz nadajnik kryształem kwarcu.

Rzeczy ciekawe.

Ważniejsze skróty uchwalone przez Konferencję waszyngtońską 1929.

Skrót	Znaczenie
QRA?	Panieńskie nazwisko pańskiej żony brzmi?
QRE?	Czy pan jest zwolennikiem konfer. waszyngtońskiej?
QRK?	Czy w pańskiem mieście (na pańskim statku) jest kinematograf?
QRM	Idę do kina, proszę mi nie przeszkadzać;

QRO Nie żałuj pan swojej elektrowni.
QRS Time is money.
QSD L. K. K. urządza kurs odbioru słuchowego, proszę się tam zapisać.
QSL *Verba volant, scripta manent.*
SOS Może zagramy pamięciową partję szachów?
PAN Czy może mi pan podać dokładny czas?

* * *

Uczony włoski L. I. Marini wynalazł układ z lampą pięciosiatkową, który transponuje zapomocą odpowiednio dostrojonych obwodów siatkowych każdy język z grupy aryjskiej dość dokładnie na język włoski. — Próby wykazały, że odbiór języka angielskiego „po włosku" jest jeszcze dość zniekształcony, jednak po pewnem przyzwyczajeniu zrozumienie jest możliwe. Na krótkich falach (większe częstości!) odbiór ma być o wiele lepszy. — (Ag. Stefani).

W Japonji ukarano p. AJ7PA, amatora krótkofalowego (licencjonowanego!!) za nadawanie fonji w pasie 40 metrowym na karę „palao", polegającą na obnoszeniu przez ulice miasta, deski na szyji. — Aby ujść hańbiącej karze p. AJ7PA popełnił harakiri.

NOWY SPORÓB MIERZENIA DŁUGOŚCI FAL ULTRAKRÓTKICH.

Znany badacz angielski Kpt. Oscar Eversham G. J. T. & C. P. N. uczynił następujące odkrycie: Wąż znajdujący się w obrębie działania fal ultrakrótkich układa się w sinusoidę odpowiadającą nadawczej fali. Poleca on (Kpt. Oscar; a nie wąż) używać dla fal dłuższych, dłuższych węży, dla krótszych, krótszych. Mamy więc obecnie nowy niezmiernie prosty falomierz. Co na to nasi wynalazcy? Czy nie dałoby się czegoś podobnego uczynić z glistami ziemnemi?

JAK ZBUDOWAĆ MASZT ANTENOWY.

Jeden z krótkofalowców liberyjskich zbudował sobie maszt 30 metrów wysoki. Poleca on sposób następujący: Należy w miejscu przeznaczonem na maszt zasadzić nasienie palmy i podlewać. Po pewnym czasie (około 6 miesięcy) ukaże się pęd, który znów po pewnym czasie wyrośnie do żądanej wysokości.

Jeżeli zależy nam na pośpiechu powinniśmy poprosić o zasadzenie, naszego dziadka lub pradziadka w wieku młodzieńczym. Hodowla doniczkowa do tego celu się nie nadaje.

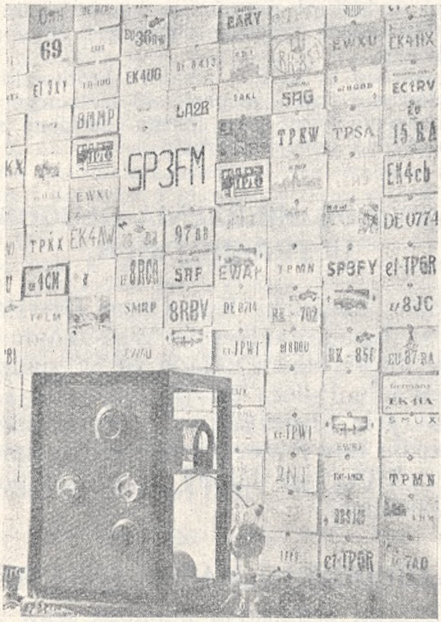
Prosimy naszych prenumeratorów o wpłacenie prenumeraty, w przeciwnym bowiem razie będziemy zmuszeni wstrzymać wysyłkę pisma.

STACJA SP3FM.

ANDRZEJ PROGULSKI — LWÓW.

Stacja SP3FM powstała w styczniu 1928. Z początku przeprowadzano próby mocą około 1 Watt, używając lampy B 406. W czasie tych prób, stacja była słyszana w Anglji przy sile odbioru r5. W kwietniu zwiększono moc do 20 Watt, pracując jedynie w pasie 30 metrowym. Używano lampy Fotos, przy napięciu 400 V., czerpanem z transformatora dzwonkowego. Równocześnie przeprowadzano próby nad ustaleniem fali, oraz eksperymentowano różne typy anten.

Z początkiem lata nastąpiło zwiększenie mocy do 60—70 Watt input, co znacznie zwiększyło zasięg stacji. Osiągnięto liczne QSO prawie z wszyst-



kiemi państwami Europy, z pozaeuropejskich osiągnięto: Marokko, Mezopotamję i Kaukaz. Przy nadawaniu QRO siła odbioru wynosiła r 8 do 1600 km, r 6 do 2500 km.

Obecnie przeprowadza się próby nad ulepszeniem tonu, zbudowano prostownik dwuokresowy oraz filter. Stacja posługuje się aparaturą Hartleya, lampą Philipsa TA 08/10. Moc została zwiększona do 15 Watt.

W najbliższym czasie stacja rozpocznie nadawanie w pasie 20 m wielką mocą.

AMATORZE NADAWCO! Czy jest celowem pokonywanie 100 do 300 metrowych odległości fonją, na pasie 40-to metrowym?

MAVOMETER.

Jest to precyzyjny instrument pomiarowy z ruchomą cewką, zaopatrzony w bardzo dokładną skalę lustrzaną. Odpowiednio załączony może mierzyć napięcie, natężenie oraz opór. Dzięki wymiennym upustom (shunt) zakres pomiarów bardzo obszerny. Jego niska cena, oraz możliwość wszechstronnego zastosowania, powinne skłonić każdego krótkofalowca do zaopatrzenia się w tak przydatny instrument.

+

Najbardziej nieekonomicznem jest nadawanie na AC.

Nowość dla Radjoamatorów i Techników!

MAVOMETER

PRECEZYJNY

INSTRUMENT POMIAROWY

Przy pomocy wymiennych oporów pomiary w granicach:

0,001 Volta do 2.000 Volt
0,0001 Amp. „ 20 Amp.
5 Ohmów „ 50 Megaohmów

ŻĄDAJCIE PROSPEKTÓW!

GŁÓWNY SKŁAD:

„GOSSEN“

KRAKÓW

Skrytka pocztowa Nr. 389.

W związku z akcją powodziową L. K. K. komunikujemy, że z powodu nieukończenia tejże do chwili oddania numeru pod prasę, sprawozdanie szczegółowe ukaże się w następnym numerze. Obecnie możemy tylko tyle podać do wiadomości, że wszystkie stacje wysłane w dorzecze Wisły i Sanu, wywiązują się znakomicie ze swego zadania. Pracując niezwykle ofiarnie i w bardzo ciężkich warunkach, a pozostając w stałej łączności ze Lwowem, dostarczają wiele cennych wiadomości Województwu lwowskiemu.

RADJO-AMATOR POLSKI.

Ukazał się w sprzedaży 3-ci numer *Radjoamatora Polskiego*. Jest to jedyne w Polsce czasopismo poświęcone radjotechnice, które osiągnęło naprawdę wysoki poziom naukowy, oraz bardzo efektowną szatę zewnętrzną.

Najnowszy numer tego pisma zawiera szereg ciekawych artykułów z dziedziny radjotechniki i telewizji, oraz bardzo obszerny dział poświęcony falom krótkim. — Polecamy każdemu krótkofalowcowi poznanie tego miesięcznika.

KOMUNIKATY KLUBOWE.

Nowi członkowie.

Przystąpiły do L. K. K. następujące stacje:

79/SP3DQ z siedzibą we Lwowie.
80/SP3DR z siedzibą we Lwowie.
81/SP3CZ z siedzibą pod Radomiem.
82/SP3DS z siedzibą pod Lwowem.
83/SP3DT z siedzibą we Lwowie.
84/SP3DY z siedzibą we Lwowie.
85/SP3DZ z siedzibą we Lwowie.
86/SP3LB z siedzibą w Stanisławowie.
87/SP3LH z siedzibą w Stanisławowie.
88/SP3DW z siedzibą we Lwowie.
89/SP3LA z siedzibą we Lwowie.
90/SP3LF z siedzibą we Lwowie.
91/SP3LC z siedzibą we Lwowie.
92/SP3LJ z siedzibą we Lwowie.
93/SP3DG z siedzibą we Lwowie.
94/SP3DX z siedzibą we Lwowie.
95/SP3LD z siedzibą we Lwowie.
96/SP3LI z siedzibą we Lwowie.
97/SP3LL z siedzibą we Lwowie.
98/SP3LO z siedzibą we Lwowie.
99/SP3LP z siedzibą we Lwowie.
100/SP3XB z siedzibą koło Białej

L. K. K. obchodzi radosny jubileusz: w trzecim roku działalności Klubu liczba członków osiągnęła 100. Stawia to nasz Klub w rzędzie największych organizacyj europejskich, tembardziej, że większość naszych członków jest wybitnie czynna na polu fal krótkich, propagując polskie krótkofalarstwo niejednokrotnie za oceanem.

Sprawozdanie biura QSL za luty.

Przekazano ogółem 1945 kart, a to 1279 z kraju dla zagranicy i 666 z zagranicy dla krajowych hams. Transportów poszło zagranicę 26, ofrankowanych na 54·90 zł.

Komunikat biura QSL.

Następujące stacje są proszone o podjęcie nadesłanych do nich kart QSL: SP1SP, SP3AN, SP3RR, SP3ER, et KATA, SP7FT, SP3CM, SP3WN, SP3U2, et TPK. W razie niepodjęcia kart do 20-go kwietnia, zostaną one wzrócone biurom zagranicznym.

10.000-a karta.

Dnia 5 lutego b. r., po rocznej czynności, przekazało biuro QSL L. K. K. dziesięciotysięczną kartę QSL. Karta była wysłana przez stację lwowską SP3FG do Niemiec. W chwili obecnej ilość kart przekazanych zdąża do 14.000.

Wkładki miesięczne.

Prosimy wszystkich członków o uregulowanie zaległych wkładek, przyczem od stycznia b. r. wynoszą one 1·50 zł miesięcznie. Wkładki należy wpłacać pod adresem zastępcy skarbnika: W. Frydman, Lwów, Długosza 21, lub w firmie Bujak (Lwów, Kopernika 4) codziennie między 13 a 19. Drobne zaległości można również wpłacać znaczkami przez sekretarjat L. K. K.

Ktokolwiek nie otrzymał jeszcze kwitów wpłaconych kwot — proszony jest o doniesienie o tem.

Z powodu choroby naczelnego redaktora p. Stanisława Kozłowskiego, uprasza się we wszystkich sprawach związanych z Redakcją i Administracją naszego pisma, zwracać się aż do odwołania pod adres: **Zbigniew Bartz, Lwów, ul.: św. Teresy 2 c. III p.**

SPRAWOZDANIA MIESIĘCZNE.

SP3AR (Lwów).
Sprawozdanie z czynności za miesiąc grudzień 1928 r.

Miesiąc grudzień upłynął pod znakiem DX. Na 120 przeprowadzonych w grudniu QSO, 39 było pozaeuropejskich. Pracowałem na lampie TA 1/40 ładnym tonem „rac“, około t6, toteż DX-y były wcale ładne. Z ciekawszych wymienię: sc2ab z Valparaiso (Chile), oz2bd, z Java i oz3ar z Ashburton (Nowa Zelandja), ve3ia z St. Thomas (Kanada), ap9frg z Ramleh (Palestyna) fqOCDL z Kamerunu. Najlepsze QRK osiągnąłem u stacji w8axa, a mianowicie r8, oraz u stacji velbr (r7), ale o godz. 20·50 GMT (!) i na fali 44 m., co stanowi pewnego rodzaju rewelację i wprawiło w zdumienie p. velbr, do czego się zresztą przyznał. Wogóle większość DX-ów w grudniu osiągnąłem na 44 metrach, by się przygotować do roku 1929 i okazało się, że ta fala świetnie niesie, byle tylko nie brakło korespondentów DX-owych, która to okoliczność zachodziła, gdy były do dyspozycji fale pasa 30-o metrowego. Ze Stanami Zjednoczonemi przeprowadziłem w grudniu 19 QSO, districty: 1,2,3,4,8,9.

Dnia 2 grudnia, miałem pierwsze QSO z Turcją, ze stacją THA (Stambuł).

SP3AJ (Garwolin).
Sprawozdanie z czynności za grudzień 1928 r.

Stacja czynna była ostatnio przeważnie w godzinach południowych, od 13 do 15, a rzadko w godzinach wieczornych.

Specjalnie zajmowałem się rozchodzeniem się fal około 40 mtr. długości na krótkie dystansy. Szereg prób przeprowadzonych wspólnie ze stacją spw1 dały następujące wyniki:

Stwierdzono i ustalono, że w godzinach południowych można uzyskać stałe połączenie na odległości 50 do 60 klm. Siła odbieranych sygnałów jest bardzo wielka (r 9), co gwarantuje zupełnie pewną łączność. Jest to sprzeczne z ogólnie przyjętem mniemaniem, że fale krótkie można odbierać dopiero w odległości z górą 100 klm. Próba przeprowadzona o godz. 23 dała już gorsze rezultaty, ponieważ stacja spw1 nie słyszała moich sygnałów. Natomiast sygnały stacji spw1 słyszałem zupełnie wyraźnie siłą r 6—7.

Powodem niepowodzenia była silna stacja, która pracowała na mojej fali w dodatku „ac“.

W najbliższych dniach zostaną przeprowadzone systematyczne próby w tym kierunku, a o wyniku doniosę w swoim czasie.

Połączenia na odległości 200 do 300 klm dały rezultaty świetne, tak że można było się komunikować swobodnie fonją.

Zasięg mojej fonji wynosi przec. około 1800 klm., siłę odbioru podawano od r 7 do r 4. Modulację uznano za bardzo czystą.

Podczas nadawań od godz. 23 do 24 uzyskano najdalsze odległości: na Syberji Tomsk i Bilsk, na zachodzie Valencję.

QSO z Ameryką nie próbowano z powodu braku czasu.

Mój nadajnik, Hartley, z lampą TB 04/10, zasilany jest prądem stałym, czerpanym z baterji akumulatorowych, o napięciu 400 wolt. Moc wypromieniowana wynosi około 10 watów.

Przeprowadziłem szereg prób z rozmaitemi sposobami modulacji, między innemi modulację siatki przez zmianę oporu siatki lampy nadawczej za pomocą lampy katodowej, która stanowi w danym wypadku opór siatki. Opór tej lampy modulacyjnej zmienia się pod wpływem prądów mikrofonowych, dostarczanych przez transformator mikrofonowy.

Niedogodnem przy pow. układzie jest to, że potrzeba do lampy modulacyjnej osobnego akumulatora żarzeniowego. Wyniki zależą również od lampy samej, t. j. od jej oporu. Modulacja jest bardzo dobra i głęboka. Dużą rolę odgrywa w tym układzie dławik wysokiej częstotliwości.

Dobre wyniki otrzymałem również przez modulację siatki przez transformator mikrofonowy, włączony w odgałęzienie cewki.

ZE ŚWIATA.

Konkurs skoków na Krokwi podczas międzynarodowych zawodów narciarskich w Zakopanem transmitowały dwie lwowskie stacje, a to SP3FQ na fali 40·5 m. i SP3DL na fali 43·5 m. Transmisja wypadła doskonale i była pilnie śledzona przez szereg polskich krótkofalowców.

W Wilnie został przez tamtejszych członków L. K. K. zorganizowany miejscowy klub krótkofalowców p. n. „Wileński Klub Krótkofalowców" (W. K. K.). Komitet organizacyjny wniósł statut (wzorowany na statucie L. K. K.) do zalegalizowania. — Nowej placówce rokują świetną przyszłość.

Stacja F8cp nawiązała QSO z Fi1e (Cazes lycée de Hanoi, Tonkin). Fi1e chodzi na fali 21·50 m, fb dc.

Uwaga polscy krótkofalowcy! Jest bo bardzo ładny DX! Najlepsza pora do QSO z Indochinami, to godzina 19·00. Dobrze słyszaną u nas jest też znana stacja Fi1b z Saigonu.

Stacja SP3AR dnia 17 marca b. r. na CQ DX, o godzinie 19·30, na fali 44 m. dostała niespodziewanie odpowiedź od stacji K3aa, która jako QRA podała Baguio, Filipiny, QRK z obu stron r3. Stacja K3aa nadawała mocą 2 KW! RAC, fala około 43,5 m.

Stacja au — RAO3 (Władywostok) jest QRV dla Europy co niedzieli, wieczorem, fala 39 m, ton RAC. Stacja ma stałe połączenie ze Lwowem. Au — RAO3 jest oficjalną stacją uniwersytetu w Władywostoku i posiada moc 0,5 KW.

NASŁUCHY.

Od następnego numeru począwszy będziemy drukować nasłuchy jedynie z przedostatniego miesiąca, ściśle w kolejności nadsyłania. Nasłuchy muszą być pisane czytelnie w układzie wprowadzonym w naszem piśmie. Przed nasłuchami umieścić krótką charakterystykę aparatury. Rubryka sprawozdań miesięcznych zostaje skasowana. Za umieszczenie nasłuchów redakcja nie bierze odpowiedzialności.

OK — RP18 (Sedlec pod Kankem - Czechosłowacja).
Stacje polskie słyszane w lutym 1929 r.

(SP): 3ar, 3cj, 3fu, 3fs, 3fy, 3gr, 3kx, 3kw, 3lm, 3mc, 3pl, 3pb, 3wa, w3, 3yl, wj, rj, xx, pl.

SP3MC (Wilno).

Komunikat nasłuchowy za luty 1929 r.

Australja: vk3cp, vk5cg, vk5hg, vk5hm, vk3pm. **Anglja**: (g2cx), (g2ii), (g2rt), (g5aq), (g5cy), (g5br), (g5ir), (g6xj), (g6gs), (g6fy), (g6xn), (g6wy), (g6cl), (g6rw), (g6oh), (g6oo), (g2xv), (g5qf), g5bz, g5by, g6pp, g6qb, g5wb, g5ml, g2ao, g2nv, g2nr, g2hd, g2cb, g6vj, g6uj, g6ta, g6uz. **Algier, Tunis i Marocco**: fm-(8kik), 8gkc, 8ev, tun2, ear50, 2xn. **Armenja**: au-(7as), 7au, 7aa, 7ab, 7ae, 7ao, 7ba, 7kwd, 7kad, 7kag, 7kap, 7kah. **Austrja**: (uouu-2 razy), uoom, uo6f, uolr, uobhj. **Afryka południowa**: zs4m, zs4p, zs5u, zs4a. **Belgja**: (on4jj 3 razy), (on4uy), (on4bu), (on4bt), (on4bc), (on4di), (on4fq 2 razy), on4hc, on4re, on4aa, on4bs, on4mm, on4kb, on4gm, on4cm, on4gn, onr33, on4bn, on4ai, on4bb, on4wg, on4bi. **Brazylja**: py1cm, c7z. **Chile**: sc-3bf. **Chiny**: xu9gb. **Czechosłowacja**: (ok4qo), (ok2ny), (ok1ema), (ok3us), ok1fm, ok1ab, ok2pa. **Danja**: (oz7xn), oz7bl, oz7jo, oz7lk, oz1d, oz1k, oz2m, oz5a. **Estonja**: (es6dk), (es2xo). **Francja**: (f8bl-2 razy), (f8sm), (f8xd), (f8kv), (f8wb), (f8ssy), (f8pro), (f8lgd), (f8olu), (f8fst), (f8wrk), (f8wkz), (f8wkk), (f8ct), (f8dou), (f8rnf-3 razy), (f8rst), (f8trt), f8san, f8tsn, f8ef, f8cp, (f8rra), f8ypz, f8btr, f8lx, f8dm, f8ei, f8dmf, f8kcd, f8rhj, f8zed, f8xz, (f8ih), f8jc, f8gi, f8eo, f8mrg, f8blr, (f8rro), f8psc, f8aap, f8hip, f8soc, f8mmp, f8cj, f8gj, f8ata, f8axa, f8cu, f8tra, f8gom, f8faf, f8gq, f8cher, f8wrg, f8hr, f8jdz, f8rbv, f8lkb, f8aya, f8rrj, f8rrr, f8cco, f8pbo, f8axq, f8zed, f8pns, f8lio, f8he, f8ed, f8tdq, f8lm, f8ral, f8rgp, f8dg, f8gdb, f8lgb, f8ba, f8lof, f8rcq, f8ddx, f8kor, f8ipk, f8cb, f8dsm, f8eql, f18gr, fOCPL. **Gdańsk**: (ym4zo). **Finlandja**: (oh2dsa), (oh2naw), oh2ana, oh2nax, oh3nx, oh3ne, oh3nc, oh1co, oh1ab, oh2nae, oh2nap, oh2nad, oh2nt, oh5nt, oh5nl, oh3nb, oh3nl, oh3ni, oh3nn, oh7nb, oh3np, oh2dsb, oh1nt, oh2hk, ohktr2. **Holandja**: (paOyy), (paOvn), paObm, paOgf, paOwim, paObp, paObj, paOfp, paOga, paOdu, paOxa, paOdw, paOnw, paOly, paOec, paOcx, paOfw, paOgt, paOrq, paOml. **Hiszpanja**: ee-(ear96), earO, ear11, ear10, earm, ear16, ear18, ear21, ear37, ecr35, ear34, ear52, ear62, ear64, ear74, ear75, ear47, ear86, ear98, ear56, ear105, ear116, gc1. **Islandja**: oz7jo, ni-3lt. **Irlandja republica**: ei5b, ei8b, ei7c. **Irlandja północna**: (gi5sj), gi5o, gi6wg. **Irak**: yi1lm, yi1ac. **Indje angielskie**: (vt2kt). ai-5vx. **Indje holenderskie**: pk4az, uj1sr, **Kanaryjskie wyspy**: fr-eara. **Litwa**: ry1e, ry1f. **Łotwa**: (yl2as), yl2ua, yl2ad. **Meksyk**: xa1gb, xa7. **Madeira**: ct3am. **Nowa Zelandja**: zl4ax. **Norwegja**: (la1w-2 razy), (la1s), la2g, la2b, la1k, la3k, li1mdz. **Niemcy**: (d4ey-2 razy), (d4aw), (d4maa), d4sm, d4hx, d4br, d4kg, d4hl, d4go, d4gq, d4mc. **Polska**: (sp3w1—3 razy), (sp3w3), (sp3jp-3 razy), (sp3lm-3 razy), (sp3kv-2 razy), (sp3ma), (spxx), (sp3fg), (sp3pb), (sp3fm), sp3cj, sp3dl, sp3fy, sp3aj, sp3ju, sp3cu, sp3or, sp3kw, sp3fs, sp3kx, sp3at, sp3ar, sp3li. **Portugalja**: ct1bv, ct1bl, ct1by, ct1ct, ct1aa, ct1bx, ct1cn, ct1ca, ct1na. **Portorico**: k4aam. **Rumunja**: (cv5af), cv5as. **Rosja**: (eu-2ds), (eu-2cg), (eu-3bd), (eu-3be), (x-eu-3ao), (x-eu-3ax 2 razy), (eu-3cf), (eu-3ca), (eu-3as-2 razy), (eu-3bf), (eu-3aj), (eu-3ck), (eu-4bb), (eu-5aw), (eu-5bh), (eu-5ay), (eu-5bl), (eu-9ad-3 razy), (eu-9am), (xeu-RDA), (eu-rk-1276), eu-2du, eu-2dq, eu-2od, eu-2do, eu-2bd, eu-2bg, eu-2bb, eu-2gb, eu-2aj, eu-2eq, eu-2ck, eu-2kbh, eu-2bf, eu-2bv, eu-2cm, eu-2as, eu-2kwf, eu-2kal, eu-2bj, eu-2dj, eu-2bi, eu-2mc, eu-2ek, eu-2ed, eu-2kd, en-2kbc, eu-2kag, eu-2bw, eu-2sn, eu-2bo, eu-2rv, eu-2us, eu-3xl, eu-3bl, eu-3az, eu-3bz, eu-3bn, eu-3am, eu-3bg, eu-3cc, eu-3bk, eu-3eu, eu-4ar, eu-4ah, eu-4bg, eu-4kah, eu-4kbh, eu-5ci, eu-5bd, eu-5bc, eu-5bp, eu-5kak, eu-5kav, eu-5sskw, eu-5ar, eu-6ah. eu-6am, eu-6ai, eu-6kag, eu-9ag, eu-9al, eu-9ak, eu-9ai, eu-9tu, x-eu-RDQ, x-eu-RCZ, x-eu-RKX, eu-rk-1157, eu-rk-1113, eu-1al, RLJ, SOK, RDWL, RKV, RCRL, PGO, RGE. **Syrja**: (ar-8ufm-2 razy), (x-ar-2nt), FBE. **Szwecja**: sm7zy, sm7sg, sm7ve, sm6ua, am5rp. **Szwajcarja**: hb9cch. **Syberja i Turkiestan**: (au-12ra), au-1ap, au-1am, au-1aq, au-8it, au-8aa. **Węgry**: (hafnk-2 razy), (haf3zr), (haf7a), haf3a. **Włochy**: i1to, i1fu, i1og. i1ww, i1ff, i1hh, i1op. **U. S. A.**: w1wu, w1dl, w1cp, w1cmx, w1aaw, w1dl, w1sz, w1kh, w1ckp, w1on, w1yb, w1ajd, w2bhf, w2bhv,

w2bff, w2bfy, w2et, w2biv, w2mb, w3ard, w3bqp, w3ipq, w3asa, w3qw, w3ckl, w3pf, w3ut, w3si, w4zp, w4aef, w5uf, w5tu, w6hm, w6cih, x-w7eff, w8boy, w8cjo, w8ccm, w8bck, w9ema, w9bmx, w9cok, w9aeo, w9dds, w9bht. **Palestyna**: ap-9frg. **Różne**. filer, RWX, ab1bg. **Indochiny francuskie**: af1b. QSO w nawiasach. Odbiornik Schwandt o-v-1.

SP3LM (Wilno).
Komunikat nasłuchowy za grudzień 1928.

Afryka południowa (fo): F9C. **Algier (fm)**: 8GKC. **Anglja (eg)**: 2ao, 2gy, 2hb, 2xy, 5bz, 5lf, 5uy, 5wk, 6co, 6hp, (600), (6sm), (6zb), 6xb, 6xj, (6xn), 6yl. **Armenja (ag)**: 7AA, (7AO) (7AS), 7KAD, 7KAG. **Austrja (ea)**: aa, bf, bhj, hz, jh, ji, kl, lr, wf, wg, 4no. **Belgja (eb)**: 4aa, 4ar, 4bn,. 4bt, 4bz, 4em, 4dx, 4fp, 4hn, (4jj,) 4lo, 4md, 4re, 4ro, 4up, 4vo, 4wx, a4. **Brazylja (sb)**: 1CM, 2AX. **Chile (se)**: 2AC. **Czechosłowacja (ec)**: (1fm), (1kx), (2em), (2ny), 2pa, 2yd, 3sk, 4go. **Danja (ed)**: 7ah, — fon, 7bl, (7ly), 7sv, 7ti. **Egipt (fe)**: SU8AN. **Finlandja (es)**: 1ab, (1co), (2nae), (2nap), 2nt, 2nag, 2gm, 3nb, 3nn, 3np, 3oa, 7nd, (7dwl). **Francja (ef)**: 8aap, 8acj, 8axq, 8aya, 8big, 8btr, 8cher, 8cny, 8cp, 8ddx, 8dui, 8ef, 8faf, 8fbm, 8gd, 8gdb, 8gmj, 8gj, 8ho, 8il, (8kv), 8lda, 8mr2, (8mst), (8pam), 8pbo, 8pmm, 8pro, 8oqp, 8qh, 8ra2, 8rbv, (8rem), 8req, (8rhj), 8rnf, 8rpu, (8rrm), 8sjt, 8sm, 8ssw, 8sta, (8stn), 8tko, 8tsf, 8wb, 8wrg, 8wsr, 8xcl, 8ypz, 18gr, (oepl), xef8hpg. **Hiszpanja (ee)**: ear 10, ear 16, (ear 37), ear 42, ear 62, ear 98, earn. **Holandja (en)**: (Oee), Oga, Oflx, Olw, Owgx, Owim, Oxu, Oyy, Ozf,pc 68. **Irlandja połud. (gw)**: 18c. **Irlandja półn. (gi)**: 70t. **Litwa (et)**: 1f. **Madagaskar (fb)**: HYO1. **Mezopotamja (aq)**: **Niemcy (ek)**: 4aap, 4aar, 4adu, 4af, 4cy, 4dba, (4dkf), 4gb, (4go), 4gq, 4ie., (4qb), 4tk, 4tl, 4uak, 4ub, 4un, 4uo, 4xn, 4ze, afk—fon. **Norwegja (el)**: la2v. **Polska (et)**: tpar, tpava,tpavb, tpew, tpfm, tpfu, (tpgk), tpgr, tpju, (tpkd), tpkw—fon, tpkv—fon, (tpkx—fon), tpzz, tpw1. **Portugalja (ep)**: 1aa, 1bk, (1bv), 1bx, 1cn, 1ep, ctv. **Rosja (eu)**: 2as, 2bb, (2br), 2bv, 2bz, 2ca, 2em, (2dg), (2di), 2dl, 2dm, 2dq, (2dr), (2du), 2kar, 2ll, 3ag, 3aj, (3ao), 3bd, 3bf, (3bg), 3bi, 3ca, 4ts, 5aw, 5al, 5am, 5ay, 5ba, (5bc), (5kak), 6am, (9ad), nno, (lskw2), rk411. **Rumunja (er)**: 5af. **Stany Zjednoczone (nu)**: wiz. 2XAF—fon. **Syberja (as)**: 1AC. **Szwajcarja (eh)**: (9mq), 9nm, 9xd. **Szwecja (em)**: smtc, smua, (smur), (smxh), smyg, smyu, xem—sfv. **Turcja**: (THA). **Turkmenistan (au)**: TRK. **Urugwaj (su)**: 2AK. **Węgry (ew)**: (ab), an, (av), bf, bj, px. vm, (xx), (h3), h9. **Włochy (ei)**: (1op). Karty qsl na żądanie.

SP3AR (Lwów).
Komunikat nasłuchowy za grudzień 1928 r.

Austrja [ea]: kl, fl, [mo], grp, es, fk, jh, ad, lrs, lr, [tx], wg, mg, UOK. **Belgja [eb]**: [4rk], [4fe], 4ev, 4de, [4xs2], 4er, 4fp, 4ar, [4na], 4gn, 4lo, 4el, 4uo, 4bn, 4uu, 4jj, [4eu], 4fm, 4us, a4. **Czechosłowacja [ec]**: [2cm[, 2lo, aa2, 2la, [2ny], 3sk. **Danja [ed]**: [x7sch], [7ax], [7ti], 7va, 7sy, 7ab. **Hiszpanja [ee]**: earO, ear37,.ear52, ear61, ear62, [ear73], ear96, ear98.

(Dok. nast.).

Redaktor naczelny i techniczny: STANISŁAW KOZŁOWSKI.
Redaktor odpowiedzialny: Inż. WŁODZIMIERZ KISIELNICKI.
Wydawca: Dr. AUGUST JAWORSKI.

Z DRUKARNI KAROLA DOROSZYŃSKIEGO — LWÓW, OSSOLIŃSKICH 15. TELEFON 46-35.

PANRADJO

LWÓW, UL. CHORĄŻCZYZNA 5

(RÓG AKADEMICKIEJ)

EKRAHETERODYNY **SCHALECO** na fale 20—2000 m
NEUTRODYNY opancerz. 5 i 6 lamp.

KRÓTKOFALOWE STACJE NADAWCZO-ODBIORCZE
CEWKI SOMMERA (ULTRA LOW-LOSS)
SPRZĘT KRÓTKOFALOWY
GŁOŚNIKI „MEMBRA".

NAJWYŻSZY RABAT DLA KRÓTKOFALOWCÓW

RADJOAMATORZY - KRÓTKOFALOWCY!

Budujcie dla odbioru stacyj krótkofalowych

Ekradyny typu „Marconi'ego"

Opis i schemat w książce p. t. „EKRADYNA"
wydawnictwo ARCTA.

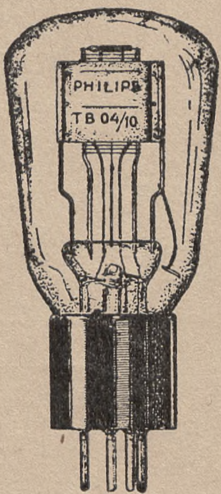
Części składowe EKRADYNY do nabycia
w sklepie

POLSKICH ZAKŁADÓW MARCONI S.A.

Warszawa, Marszałkowska 142 Tel. 38-86

AMATORSKA LAMPA NADAWCZA

PHILIPSA



TB 04/10.

WZBUDZA ENTUZJAZM
WŚRÓD WSZYSTKICH

KRÓTKOFALOWCÓW

DUŻA MOC WEJŚCIOWA
PRZY MAŁEM NAPIĘCIU
ANODOWEM

ŻĄDAĆ WSZĘDZIE!

POLSKIE ZAKŁADY PHILIPS S. A.

WARSZAWA, KAROLKOWA 36/44

ODDZIAŁ WE LWOWIE

ul. Rutowskiego L. 1.

Na żądanie bezpłatne informacje, katalogi i cenniki.